



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2007 Patentblatt 2007/11

(51) Int Cl.:
B27F 7/21 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06118425.5**

(22) Anmeldetag: **04.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Klamt, Holger**
04317, Leipzig (DE)
• **Tischer, Siegmар**
04451, Borsdorf (DE)

(30) Priorität: **07.09.2005 DE 102005042517**

(54) **Heftvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Heftvorrichtung (100) zur Erzeugung von Heftdrahtklammern zum Heften von gestapelten blattförmigen Materialien mit einem Heftkopfgundkörper (5) und einem am Heftkopfgundkörper (5) befestigten Abschneidkasten (20), wobei der Abschneidkasten (20) einen beweglichen Messerschieber (10) umfasst, sowie einer Steuerung (34) zur Steuerung der Bewegungsabläufe des Heftkopfes (100), insbesondere des Messerschiebers (10), zum automatischen Abschneiden des Heftdrahtes (1), wobei sowohl der Heft-

kopfgundkörper (5), der Abschneidkasten (20) als auch der Messerschieber (10) derart ausgestaltet sind, dass im Zusammenwirken der bewegliche Messerschieber (10) relativ zum Heftkopfgundkörper (5) verschiebbar ist, zum Abschneiden des Heftdrahts (1), wobei der Abschneidkasten (20) und der Messerschieber (10) wenigstens teilweise fluchtende Öffnungen (14, 22) aufweisen, dergestalt dass in Zusammenwirken von diesen Öffnungen (14, 22) und einem Bedienmittel (50) ein manueller Drahtabschnitt bewirkbar ist.

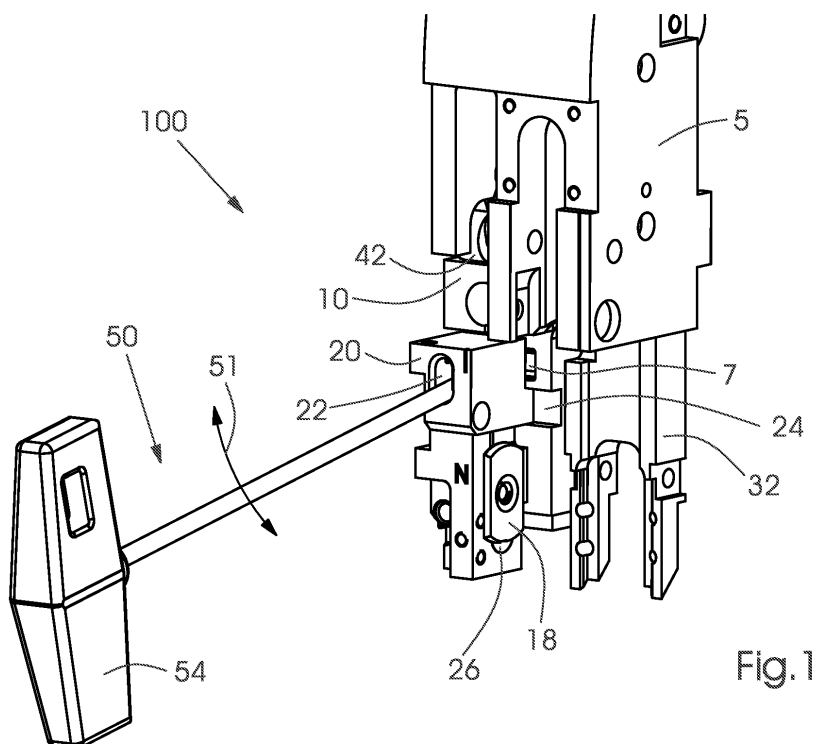


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Heftvorrichtung zur Erzeugung von Heftdrahtklammern zum Heften von gestapelten blattförmigen Materialien gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein Verfahren zur Einrichtung einer solchen Heftvorrichtung gemäß Anspruch 10.

[0002] Derartige Heftvorrichtungen werden insbesondere in Sammelheften zur Erzeugung von sammelgehefteten Broschüren, etwa Zeitschriften, verwendet. Entsprechend sind derartige Heftvorrichtungen beispielsweise aus der Deutschen Patentschrift DE 44 44 220 oder aus der Deutschen Offenlegungsschrift DE 197 12 876 bekannt.

[0003] Bei derartigen Heftköpfen muss der zur Klammerbildung vorgeschobenen Draht in Abhängigkeit von der Heftdrahtstärke und der Heftdrahtqualität gerichtet werden und / oder seine für den Klammerbildungsvorgang optimale Lage und die Drahtabschnittslänge geprüft werden. Dabei handelt es sich bei der Drahtabschnittslänge um die Länge des Heftdrahts, die für die Klammerbildung in Abhängigkeit der Dicke der gehefteten Broschur optimal ist. Dazu muss im Stillstand der Maschine bei geöffneten Schutzen mindestens ein Drahtabschnitt im Heftkopf manuell abgeschnitten werden. Zwar ist bei den Heftköpfen aus dem Stand der Technik ein entsprechender Messerschieber zum Abtrennen des Heftdrahtes manuell beweglich, allerdings werden dazu bislang ungeeignete Hilfsmittel wie Schraubendreher oder Flachzangen artfremd eingesetzt, die mit der Zeit zu Beschädigungen am Heftkopf führen, in deren Folge Funktionsstörungen auftreten können.

[0004] Es wäre also wünschenswert, wenn dieser manuelle Drahtabschnitt ohne Beschädigung am Heftkopf und ohne die Erzeugung von Funktionsstörungen geschehen könnte. Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Heftvorrichtung zu schaffen, die eine einfache reproduzierbare Möglichkeit eröffnet, einen manuellen Drahtabschnitt im Heftkopf durchzuführen, so dass ein störungsfreier Einrichtungsvorgang mit minimierter Umrüstzeit und störungsfreiem Lauf der Heftköpfe gewährleistet ist.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einer Heftvorrichtung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst sowie mit einem Verfahren mit den Schritten des Anspruchs 10. Weitere Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Demgemäß handelt es sich bei der erfindungsgemäßen Heftvorrichtung um eine Heftvorrichtung zur Erzeugung von Heftdrahtklammern zum Heften von gestapelten blattförmigen Materialien mit einem Heftkopfgrundkörper und einem am Heftkopfgrundkörper befestigten Abschneidkasten, wobei der Abschneidkasten einen beweglichen Messerschieber umfasst, sowie einer Steuerung zur Steuerung der Bewegungsabläufe des Heftkopfes, insbesondere des Messerschiebers, zum automatischen Abschneiden des Heftdrahts, wobei der

Abschneidkasten und der Messerschieber wenigstens teilweise fluchtende Öffnungen aufweisen, dergestalt dass in Zusammenwirken von diesen Öffnungen und einem Bedienmittel ein manueller Drahtabschnitt bewirkbar ist.

[0007] Damit ist nun die Heftvorrichtung speziell für den unumgänglichen manuellen Drahtabschnitt ausgestaltet. Durch die Öffnung kann zum Beispiel das Bedienmittel auf einfache Weise zerstörungsfrei in die Heftvorrichtung eingeführt werden und je nach Länge des Hebels auf einfache Weise und in geeignetem Abstand die erforderliche Hubbewegung des Messerschiebers durchgeführt werden. Alternativ kann das Bedienmittel für diesen Zweck des manuellen Drahtabschnitts bereits in den Löchern an der Heftvorrichtung angeordnet sein.

[0008] Der Einsatz eines solchen Bedienmittels ist insbesondere deshalb von Vorteil, da der Messerschieber nur eines von vielen beweglichen Teilen einer entsprechenden Heftvorrichtung ist, der nicht notwendigerweise leicht zugänglich ist, um daran einen Ansatzpunkt für ein Bedienmittel zu finden. Die Zeitersparnis, die durch die Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Heftvorrichtung möglich wird, vervielfacht sich noch dadurch, dass in typischen Sammelheften eine Mehrzahl derartiger Heftvorrichtungen verwendet werden.

[0009] In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Heftvorrichtung handelt es sich bei der Steuerung um eine Kurvensteuerung. Dies ist für derartige im Wesentlichen rein mechanische Heftvorrichtungen nicht untypisch, allerdings ist es auch denkbar, für die Bewegung der einzelnen Komponenten einer solchen Heftvorrichtung auch einzelne Antriebe, beispielsweise elektrische Linearantriebe, zu verwenden und eine entsprechende elektrische Ansteuerung vorzusehen.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Heftvorrichtung weist der Heftkopfgrundkörper einen beweglichen Schlitten auf, wobei der Schlitten eine Kurvenbahn umfasst, die mit einer Wippe in Wirkverbindung steht, wobei die Wippe andererseits in Wirkverbindung mit dem Messerschieber steht, wodurch die automatische gesteuerte Hubbewegung des Messerschiebers auf den Messerschieber übertragen wird. Dadurch leitet sich die Steuerung des Messerschiebers von einem übergeordneten Antrieb des beweglichen Schlittens ab, wobei der Schlitten beispielsweise dem Eintreiben und / oder Formen der Heftdrahtklammer in den Stapel blattförmiger Materialien dient.

[0011] Der Hub des Messerschiebers, der durch das Bedienmittel erzeugbar ist, entspricht im Wesen lediglich der Heftdrahtdicke bzw. überschreitet die Heftdrahtdicke gerade oder gerade die Heftdrahtdicke des dicksten Heftdrahts, der mit der Heftvorrichtung verarbeitet werden soll. Des Weiteren handelt es sich vorteilhafterweise bei den Öffnungen im Heftkopfgrundkörper und im Abschneidkasten um Langlöcher, wobei die Langlöcher zueinander um 90 ° verschränkt sind. Das Langloch im Abschneidkasten ergibt sich durch die Erfordernis, das Bedienmittel, wenn es durch die drei Öffnungen im Heft-

kopfgrundkörper, Abschneidkasten und Messerschieber eingeführt ist, hebelartig zu bewegen, so dass das Langloch die Richtung der Hebelbewegung vorgibt. Das Langloch im Heftkopfgrundkörper ermöglicht eine Verschiebbarkeit des Abschneidkastens entlang der Draht-
 richtung am Heftkopfgrundkörper, wodurch auf die optimale Lage des Heftdrahts Einfluss genommen werden kann. Im Übrigen handelt es sich vorteilhafterweise bei der Öffnung im Heftkopfgrundkörper um ein Sackloch, das die Einstecktiefe des Bedienmittels durch die drei
 Öffnungen im Heftkopfgrundkörper, im Abschneidkasten und durch den Messerschieber begrenzt. Besonders vorteilhafterweise ist diese Öffnung mit einem elastischen Material ausgekleidet.

[0012] Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Einzelnen näher beschrieben.

[0013] Es zeigen in schematischer Darstellung:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Heftvorrichtung mit einem eingesteckten Bedienmittel in der oberen Position,
- Fig. 2 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heftvorrichtung, bei der mittels des Bedienmittels der Heftdraht manuell abgeschnitten wurde,
- Fig. 3 Details des automatischen Betriebs des Messerschiebers,
- Fig. 4 eine zur Verdeutlichung übertriebene Darstellung des Zusammenwirkens von Bedienmittel, Abschneidkasten, Messerschieber und Heftkopfgrundkörper in der oberen Position,
- Fig. 5 eine zur Verdeutlichung übertriebene Darstellung des Zusammenwirkens von Bedienmittel, Abschneidkasten, Messerschieber und Heftkopfgrundkörper in der unteren Position

[0014] Die in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heftvorrichtung 100 beschränkt sich auf die Darstellung und Beschreibung von erfindungswesentlichen Details. Weitere für den Betrieb der Heftvorrichtung erforderlichen Elemente, wie Führung, Steuerung, Antriebe, Befestigungsmittel usw., die sich insbesondere auch nicht vom Stand der Technik unterscheiden oder dem entlehnt sind, werden nicht weiter beschrieben und / oder zur Verdeutlichung weggelassen.

[0015] Die erfindungsgemäße Heftvorrichtung 100 umfasst einen Heftkopfgrundkörper 5, an dem unter anderem ein Schlitten 32 vertikal beweglich gelagert ist, sowie einen Abschneidkasten 20, der entlang der Nut 24 horizontal verschiebbar ist. Teil des Abschneidkastens 20, der im normalen Betrieb unbeweglich mit dem Heft-

kopfgrundkörper 5 verbunden ist, ist der Messerschieber 10. Am Messerschieber 10 ist ein Messer 18 angebracht. Der Messerschieber 10 ist innerhalb des Abschneidkastens 20 geführt und kann von einer oberen Position in eine untere Position bewegt werden. Die untere Position ist in Fig. 1 dargestellt. In dieser unteren Position des Messerschiebers 10 überdeckt das Messer 18 die Öffnung des Rundmessers 26, durch die, wie in Fig. 2 dargestellt, der Heftdraht 1 vorgeschoben werden kann, wenn sich der Messerschieber in der oberen Position befindet.

[0016] Das Abschneiden des Heftdrahts 1 erfolgt, wie in Fig. 3 zu sehen ist, im Normalbetrieb der Heftvorrichtung 100 durch Zusammenwirken des Schlittens 32, an dem eine Kurvenfläche 34 ausgebildet ist, in Wechselwirkung mit einer Wippe 40. Die Wippe 40 ist am Heftkopfgrundkörper 5 am Drehpunkt 46 befestigt und weist eine erste Laufrolle 42 und eine zweite Laufrolle 44 auf. Die zweite Laufrolle 44 ist in Kontakt mit der Kurvenfläche 34 auf dem Schlitten 32. Wird der Schlitten 32 weit genug angehoben, kippt die Wippe 40 in der in Fig. 3 dargestellten Ansicht im Uhrzeigersinn um den Drehpunkt 46, wodurch die Wippe 40 mit der ersten Laufrolle 42 den Messerschieber 10 nach unten im Abschneidkasten 20 verschiebt. Die Rückwärtsbewegung erfolgt etwa durch eine nicht gezeigte Feder, die durch die Abwärtsbewegung des Messerschiebers 10 vorgespannt wird.

[0017] Soll nun im Einrichtebetrieb manuell beim Stillstand der Heftvorrichtung, bei geöffneten Schutzen ein Drahtabschnitt erfolgen, so kann ein Bediener ein Bedienmittel 50 mit wenigstens einem Griff 54 und einem Hebel 52 in die Heftvorrichtung 100 einführen, wie in Fig. 4 und Fig. 5 gezeigt ist. Der Abschneidkasten 20 weist dazu ein Langloch 22 auf. Fluchtend mit diesem Langloch 22 des Abschneidkastens 20 befindet sich im Messerschieber 10 eine Öffnung 14 und fluchtend mit dieser eine Öffnung 7 im Heftkopfgrundkörper 5. Die Öffnung 7 im Heftkopfgrundkörper 5 ist als Begrenzung der drei fluchtenden Öffnungen als Sackloch 7 ausgebildet.

[0018] In Fig. 4 ist wieder der Messerschieber in der oberen Position gezeigt. Das Bedienmittel 52 stützt sich dabei einerseits an einer oberen Auflagegestelle 12 im Messerschieber 10 ab und andererseits an der unteren Kante der Öffnung 7 im Heftkopfgrundkörper 5 bzw. auf dem elastischen Material 6, das das Sackloch 7 im Heftkopfgrundkörper 5 auskleidet. Auf diese Weise kann der Messerschieber 10 in die oberste Position geschoben werden. Alternativ kann die obere Auflagefläche 12 weggelassen werden, etwa wenn die Aufwärtsbewegung des Messerschiebers 10 von allein erfolgt, beispielsweise dadurch, dass der Messerschieber 10 durch eine Feder in diese Richtung vorgespannt ist.

[0019] Wird nun das Bedienmittel 50 in der mit dem Bezugszeichen 51 gekennzeichneten Bewegungsrichtung verkippt, kommt der Hebel 52 einerseits in dem Sackloch 7 des Heftkopfgrundkörpers 5 an der oberen Kante zu liegen und andererseits am Messerschieber 10 an der unteren Auflagegestelle 16, die sich im (in Fig. 5)

linken Teil der Öffnung 14 des Messerschiebers 10 befindet. Durch die Hebelbewegung des Bedienmittels 50 kann nun manuell das Messer 18 über die Öffnung des Rundmessers 26 geschoben werden und damit der Heftdraht 1 abgetrennt werden. Der Abschneidkasten 20 weist vorteilhafterweise in seinem Langloch 22 wenigstens unten eine Fase 23 auf, die verhindert dass das Bedienmittel 50 an dem Abschneidkasten 20 anschlägt, oder die Fase 23 stellt die untere Begrenzung der Bewegung des Hebels 52 dar. Nach dem Abschneiden des Heftdrahts 1 wird der Messerschieber 10 wieder in die obere Position gebracht, entweder durch Federkraft oder durch Zurückschieben des Messerschiebers 10 mittels des Bedienmittels 50.

[0020] Wie in Fig. 1 zu sehen ist, ist das Sackloch 7 im Heftkopfgrundkörper 5 ebenfalls als Langloch ausgestaltet, damit die Funktionsweise des erfindungsgemäßen manuellen Heftdrahtabschnitts auch für unterschiedliche Positionen des Abschneidkastens 20 entlang der Nut 24 gewährleistet wird.

Bezugszeichenliste

[0021]

1	Heftdraht
5	Heftkopfgrundkörper
6	elastisches Material
7	Öffnung im Heftkopfgrundkörper, Sackloch
10	Messerschieber
12	obere Auflagestelle
14	Öffnung im Messerschieber
16	untere Auflagestelle
18	Messer
20	Abschneidkasten
22	Öffnung im Abschneidkasten, Langloch
23	Fase
24	Nut
26	Rundmesser
32	Schlitten
34	Steuerung, Kurvenfläche
40	Wippe
42	erste Laufrolle
44	zweite Laufrolle
46	Drehpunkt
50	Bedienmittel
51	Bewegungsrichtung
52	Hebel
54	Griff
100	Heftkopf

Patentansprüche

1. Heftvorrichtung (100) zur Erzeugung von Heftdrahtklammern zum Heften von gestapelten blattförmigen Materialien mit einem Heftkopfgrundkörper (5) und einem am Heftkopfgrundkörper (5) befestigten Ab-

schneidkasten (20), wobei der Abschneidkasten (20) einen beweglichen Messerschieber (10) umfasst, sowie einer Steuerung (34) zur Steuerung der Bewegungsabläufe des Heftkopfes (100), insbesondere des Messerschiebers (10), zum automatischen Abschneiden des Heftdrahtes (1), wobei sowohl der Heftkopfgrundkörper (5), der Abschneidkasten (20) als auch der Messerschieber (10) derart ausgestaltet sind, dass im Zusammenwirken der bewegliche Messerschieber (10) relativ zum Heftkopfgrundkörper (5) verschiebbar ist, zum Abschneiden des Heftdrahts (1),

dadurch gekennzeichnet, dass

der Abschneidkasten (20) und der Messerschieber (10) wenigstens teilweise fluchtende Öffnungen (14, 22) aufweisen, dergestalt dass in Zusammenwirken von diesen Öffnungen (14, 22) und einem Bedienmittel (50) ein manueller Drahtabschnitt bewirkbar ist.

2. Heftvorrichtung (100) gemäß Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Heftkopfgrundkörper (5) ebenfalls eine wenigstens teilweise mit den anderen Öffnungen (14, 22) fluchtende Öffnung (7) aufweist, dergestalt dass in Zusammenwirken von diesen Öffnungen (7, 14, 22) und dem Bedienmittel (50) ein manueller Drahtabschnitt bewirkbar ist.

3. Heftvorrichtung (100) gemäß Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

es sich bei der Steuerung (34) um eine Kurvensteuerung (34) handelt.

4. Heftvorrichtung (100) gemäß Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Bedienmittel (50) an der Heftvorrichtung befestigt oder lösbar befestigt ist.

5. Heftvorrichtung (100) gemäß Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Abschneidkasten (20) entlang der Drahtrichtung verschiebbar im Heftkopfgrundkörper (5) gelagert ist.

6. Heftvorrichtung (100) gemäß Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Hub des Messerschiebers (10), der durch das Bedienmittel (50) erzeugbar ist der Heftdrahtdicke im Wesentlichen entspricht.

7. Heftvorrichtung (100) gemäß Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

es sich bei den Öffnungen (7, 22) im Heftkopfgrundkörper (5) und im Abschneidkasten (10) um Langlöcher (7, 22) handelt, die im Wesentlichen zueinander um 90° verschränkt sind.

8. Heftvorrichtung (100) gemäß Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
 es sich bei der Öffnung (7) im Heftkopfgrundkörper (5) um ein Sackloch (7) handelt. 5
9. Heftvorrichtung (100) gemäß Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Öffnung (7) im Heftkopfgrundkörper (5) mit einem elastischen Material (6) ausgekleidet ist. 10
10. Verfahren zur Einrichten einer automatischen Heftvorrichtung mit den Schritten:
- Bereitstellen eines Heftkopfes (100) gemäß Anspruch 1 15
 - Erzeugen einer Wechselwirkung zwischen dem Bedienmittel (50) durch die zumindest teilweise fluchtende Öffnungen (14, 22), Abschneidkasten (20) und Messerschieber (10),
 - manuelles Verschieben des Messerschiebers (10) durch Bewegung des eingesteckten Bedienmittels (50) zum Abschneiden einer Drahtabschnittslänge des Heftdrahts (1). 20
11. Verfahren nach Anspruch 9, mit den zusätzlichen Schritten: 25
- Messen der tatsächlichen Länge des manuell abgeschnittenen Heftdrahts (1),
 - Korrektur der Drahtabschnittslänge gemäß dem Ergebnis des Messens. 30

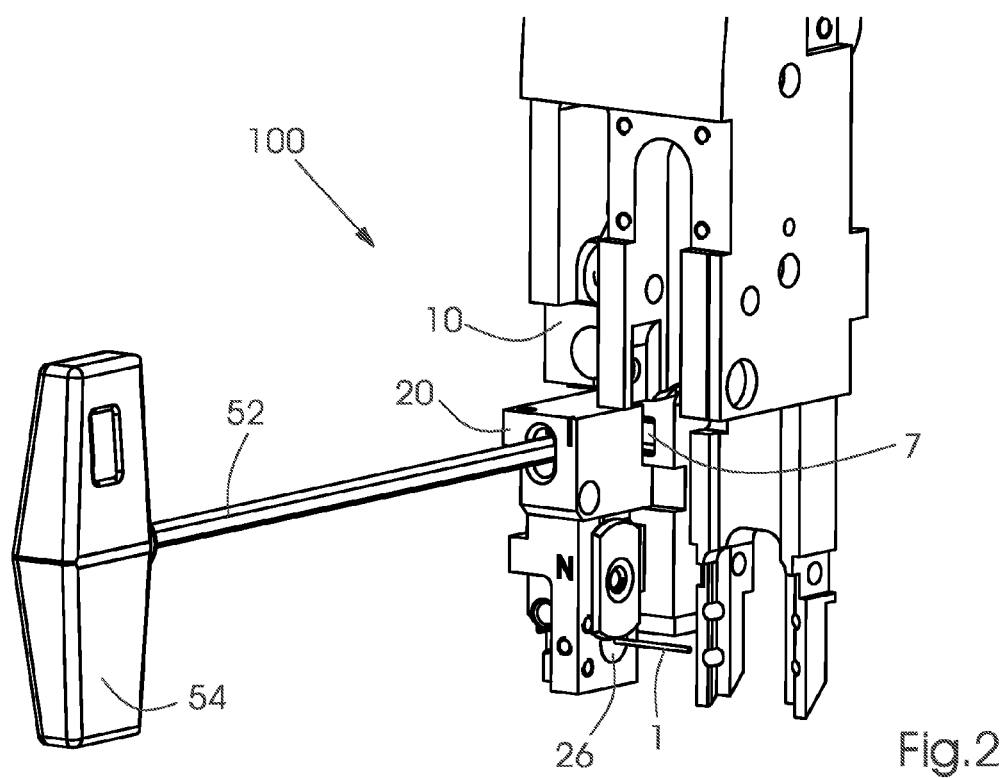
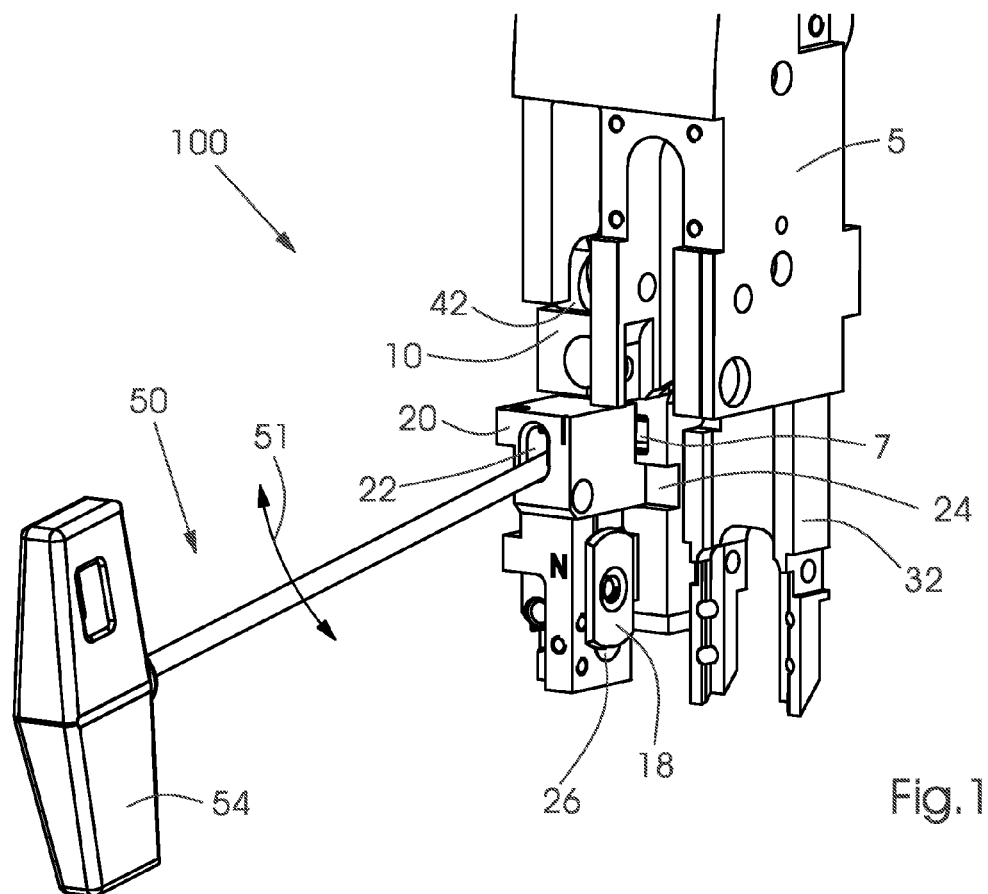
35

40

45

50

55



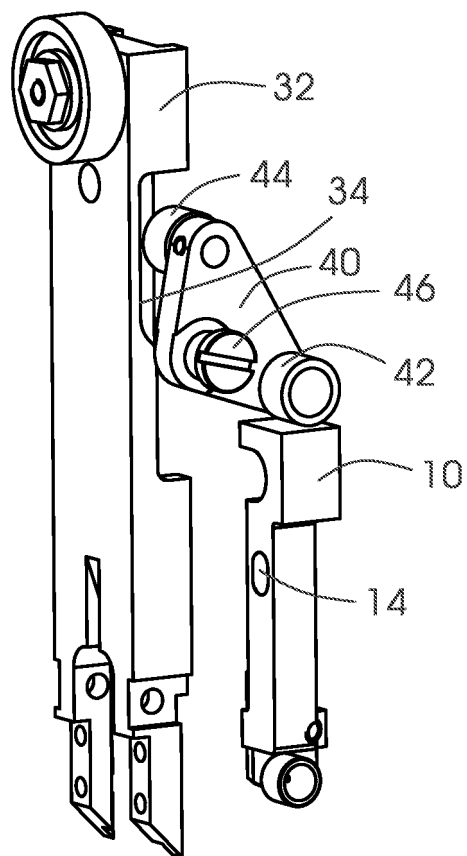


Fig.3

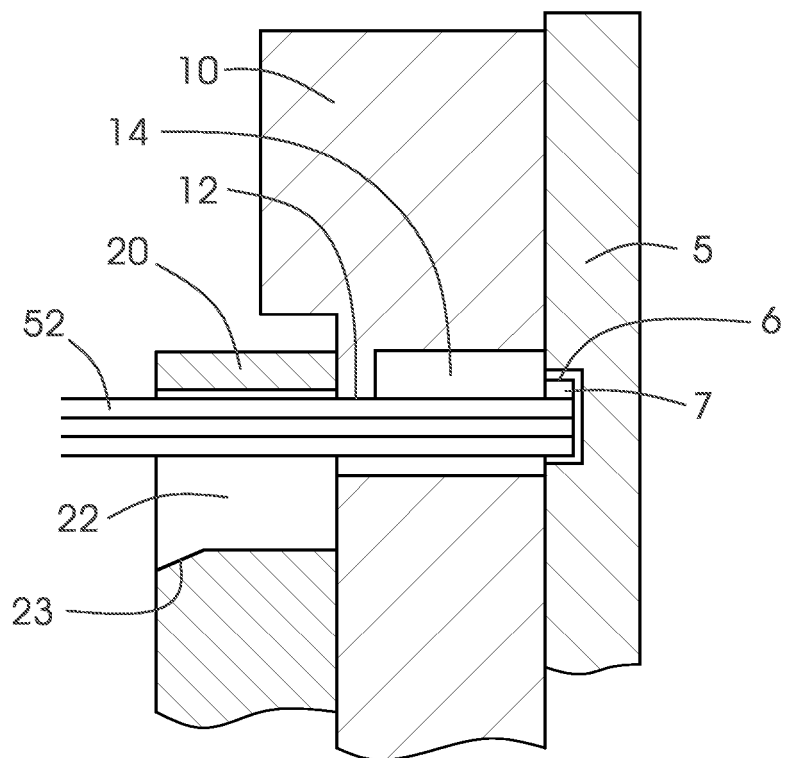


Fig. 4

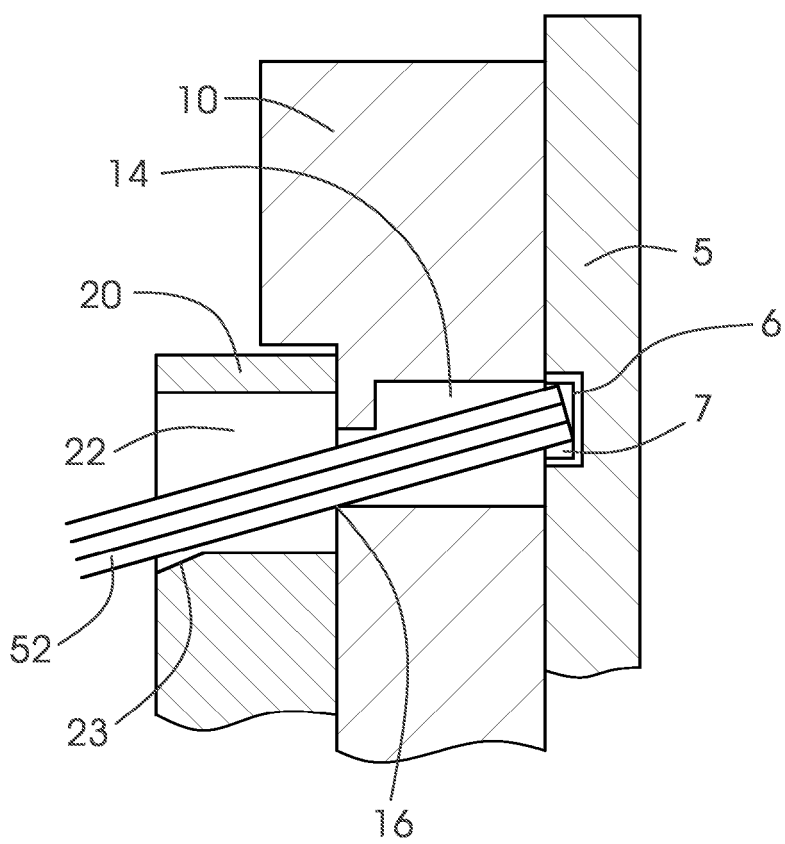


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4444220 [0002]
- DE 19712876 [0002]